

Дослідження процесів управління приводом поступального руху

Волошин В.М., студ.; Пукась О.О., студ.;

Панич А.О., асист.

Сумський державний університет, м. Суми

У наш час в сучасних промислових установках широкого застосування набув автоматизований привід на базі перетворювачів частоти. Це вимагає від відповідних фахівців докладного вивчення принципів роботи та настроювання, прийомів програмування, способів інтеграції цих приводів. Окрім того, не меншої уваги потребують систем керування такими приводами. Для вирішення даного завдання створено лабораторну установку дослідження приводів поступального руху.

Розглянута лабораторна установка дослідження привода поступального руху з асинхронним двигуном та перетворювачем частоти, що керується програмованим логічним контролером. Для побудови установки використане відповідне обладнання фірми Siemens. Приділена увага призначенню основних компонентів та принципам роботи установки. Як характерний приклад механізму поступального руху використано летучу пилу, яка являє собою досить складний технологічний об'єкт як за своїм складом, так і за алгоритмами роботи. Енерговитрати летучої пили у робочому циклі й точність порізу оброблюваного виробу переважно визначаються законом руху несучого органу. Через велику частку динамічних режимів в робочому циклі летучої пили, а також завдяки варіаціям технологічних завдань існує можливість застосування більш ефективних в плані економії електричної енергії алгоритмів управління летучою пилою, насамперед несучим органом.

Розроблена комп'ютерна модель системи управління летучої пили в підсистемі Simulink пакета Matlab. В даній моделі промодельований електропривод несучого органу у вигляді відповідної підсистеми, а також система управління верхнього рівня за допомогою підсистеми Stateflow. З використання побудованої моделі досліджені два алгоритми управління летучою пилою, які відрізняються різними часовими та швидкісними параметрами. Порівняні витрати електроенергії при роботі за різними алгоритмами.